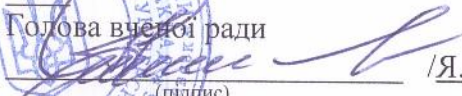


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**



Затверджено рішенням вченої ради ДонНТУ
Протокол від 21.05 2020 р. № 3

Голова вченої ради
 /Я. О. Ляшок/
(підпис)

Освітня програма вводиться в дію з 20__ / __
н.р.
наказом від 21.05 2020 р. № 253

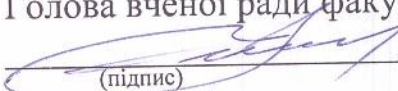
**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Електроніка»**

Рівень вищої освіти	Другий	
Ступінь вищої освіти	Магістр	
Спеціальність	171	Електроніка
Галузь знань	17	Електроніка та телекомунікації
Професійна кваліфікація	Інженер в галузі електроніки і телекомунікацій	

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

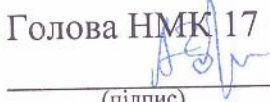
Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні вченої ради факультету комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації, електроінженерії та радіоелектроніки.

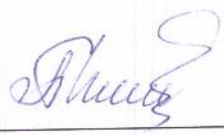
Протокол № 3 від 20. 05 2020р.

Голова вченої ради факультету КІТАЕР
 Петелін Е.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методичної комісії ДонНТУ з галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації

Протокол № 4 від 19. 05 2020р.

Голова НМК 17
 А.А. Зорі
(підпис) (прізвище, ініціали)

Начальник навчально-методичного відділу  /Г. С. Панченко/
« 20 » 05 2020 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (далі ОП) підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня розроблена на підставі Стандарту вищої освіти для спеціальності 171 Електроніка, який було затверджено наказом МОН України № 580 від 30.04.2020 р.

Розроблено робочою проектною групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові		Посада та назва підрозділу (в дужках - за основним місцем роботи)
Керівник робочої проектної групи:	1. Зорі Анатолій Анатолійович	професор кафедри електронної техніки
Члени робочої проектної групи:	2. Лактіонов Іван Сергійович	доцент кафедри електронної техніки
	3. Лактіонова Ганна Анатоліївна	асистент кафедри електронної техніки

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

Прізвище, ім'я, по батькові	Посада та назва організації (за основним місцем роботи)

Освітня програма введена в 2016 р.

Термін перегляду освітньої програми: раз на 5 років.

АКТУАЛІЗОВАНО:			
Дата перегляду освітньої програми			
Підпис			
Прізвище, ім'я, по батькові гаранта освітньої програми			
Рішення Вченої ради ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»			

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу ДВНЗ ДонНТУ.

1. Профіль освітньої програми

1.1 – Загальні відомості	
Повна назва вищого навчального закладу (відокремленого структурного підрозділу)	Державний вищий навчальний заклад «Донецький національний технічний університет»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень ; Інженер в галузі електроніки і телекомунікацій
Офіційна назва освітньої програми	Електроніка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат НД №0591415, виданий. 11.09.2017 року, термін дії до 01.07.2022 р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA- другий цикл, EQF-LLL- 7 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», затвердженими Вченою радою університету. На базі диплому бакалавра, магістра або спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років до 01.07.2022 року.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://wiki.donntu.edu.ua/view/Категорія:Освітні_програми
1.2 – Мета освітньої програми	
Забезпечити підготовку фахівців за спеціальністю 171 Електроніка, які здатні застосувати набуті компетентності для успішної професійної діяльності: використання технологій, матеріалів та приладів електронної техніки; конструювання, виготовлення, випробовування, монтаж та установлення, експлуатація, відновлення та модернізація електронної апаратури на основі використання сучасних схемотехнічних рішень. для потреб різних галузей промисловості, сільського господарства, енергетики, наукових досліджень.	
1.3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації Спеціальність: 171 Електроніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма магістра орієнтована на вивчення основних фізичних процесів і явищ, на яких ґрунтується функціонування електронних пристроїв та систем, схемотехнічних рішень, складних апаратних та програмних засобів електроніки, мікропроцесорних та мікроконтролерних пристроїв, процесів та систем збору, зберігання, захисту, обробки, перетворення та передавання інформації, інтегрування цих пристроїв та систем для автоматизації розв'язання інженерних задач на основі сучасної комп'ютерної техніки і програмних засобів, засоби керування та моделювання електронних пристроїв та систем.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Програма орієнтована на створення та підтримку ефективного функціонування електронних систем у всіх галузях економіки.</p> <p>Освітня програма встановлює галузеві кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників вищого навчального закладу з урахуванням сучасних економічних реалій, можливостей та особливостей регіону, перспектив та темпів розвитку як традиційних галузей, так і нових напрямків.</p> <p>ЕЛЕКТРОНІКА, ВИМІРЮВАННЯ, ТОЧНІСТЬ, ПОХИБКА, ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ</p>
Особливості програми	<p>Відповідно до програми переддипломна практика проводиться на промислових підприємствах, спеціалізованих установах, діяльність яких пов'язана з державним або відомчим контролем якості товарів/послуг, процедурами сертифікації. Можливо стажування за кордоном. Дозволяється використання іноземної мови викладання.</p>
1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Відповідно до здобутого освітнього ступеню магістр здатний виконувати професійні роботи за професіями, зазначеними у ДК 003:2010 Національний класифікатор України. Класифікатор професій, а саме:</p> <p>2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Інженер в галузі електроніки і телекомунікацій; – Інженер із звукозапису – Інженер-електронік – Інженер-електронік систем виробництва нетрадиційних і відновлювальних видів енергії – Інженер-конструктор (електроніка) <p>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Інженер-дослідник – Інженер з контролю систем обліку газу – Інженер з налагодження й випробувань (з електроніки) – Інженер із стандартизації та якості – Інженер з організації експлуатації та ремонту (з електроніки) <p>2143 Професіонали в галузі електротехніки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Інженер з релейного захисту і електроавтоматики – Інженер перетворювального комплексу .
Подальше навчання	<p>Можливість навчання за програмою третього освітньо-наукового рівня вищої освіти(доктора філософії).</p>
1.5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінари, індивідуальні заняття, роботи в малих групах, проходження виробничої практики, консультацій з викладачами, самостійної роботи студентів, підготовка магістерської роботи.</p>

Оцінювання	Звіти про проходження практики, контрольні роботи, тестування, підготовка презентацій, курсові роботи, письмові екзамени. Підсумкова атестація – виконання та захист випускної роботи.
1.6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі електроніки, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій щодо застосування теорій та методів галузі електроніки.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-3 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК-4 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК-5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК-6 Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК-7 Навички міжособистісної взаємодії. ЗК-8 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК-9 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК-1 Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень та можливість виникнення об'єктів права інтелектуальної власності, відшукувати шляхи та можливості реалізації наукових ідей у прибуткових бізнес-проектах та стартапах. ФК-2 Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем. ФК-3 Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у електронних системах. ФК-4 Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних електронних систем, систем контролю та керування, систем перетворення та збереження електричної енергії, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази. ФК-5 Здатність демонструвати і використовувати

	<p>знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації.</p> <p>ФК-6 Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів оцінки ефективності та якості вимірювань в електронних системах.</p> <p>ФК-7 Здатність аналізувати і використовувати сучасні друковані та електронні ресурси (в тому числі іншомовних) науково-технічної, довідникової та наукової інформації щодо стану, тенденцій та розвитку електронної техніки.</p> <p>ФК-8 Здатність застосовувати знання методів обробки та відображення інформації в сучасних електронних системах та демонструвати уміння проектування, розрахунку та програмування мікропроцесорних електронних засобів та систем, систем перетворення та передачі даних.</p> <p>ФК-9 Здатність використовувати типові та розробляти власні програмні продукти, орієнтовані на розв'язок задач проектування та розрахунку складових частин електронних систем для оптимізації структури та конструкції досліджуваних об'єктів, підготовки необхідної технологічної документації.</p> <p>ФК-10 Здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків.</p> <p>ФК-11 Здатність оцінювати конструкторсько-технологічні, інженерні та науково-технічні рішення з точки зору дотримання умов безпеки життєдіяльності, енергоефективності та екологічності.</p>
1.7 - Програмні результати навчання	
ПРН-1	Впорядковувати набуті знання для постановки і вирішення інженерних та наукових завдань, постановки та проведення експерименту, вибору і використання відповідних аналітичних методів розрахунку
ПРН -2	Визначати напрямки модернізації технологічних аспектів виробництва, впровадження новітніх інформаційних та комунікаційних технологій, засобів комунікації та інноваційних технік
ПРН -3	Застосовувати методи проектування, моделювання та експериментального дослідження для розроблення і реалізації проектів, інженерних та інноваційних рішень за заданими вимогами
ПРН -4	Аргументувати та захищати розроблені проектно-конструкторські та науково-технічні рішення перед замовником, вести аргументовану професійну та наукову дискусію

ПРН -5	Поєднувати застосовування сучасних методів для розроблення маловідходних, енергозберігаючих і екологічно чистих технологій, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів
ПРН -6	Оцінювати якість виробництва із застосовуванням сучасних методів контролю, проводити тестування, сертифікацію та експертизу виробничого обладнання, деталей, вузлів та готових електронних виробів та пристроїв
ПРН -7	Слідувати принципам широкомасштабного впровадження методів підвищення енергетичної та економічної ефективності розробок, виробництва та експлуатації електронної техніки
ПРН -8	Брати участь у підтриманні кваліфікації колективу на світовому рівні наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних систем
ПРН -9	Практикувати інформаційний та науковий пошук, використовувати бази даних і знань, критично осмислювати та інтерпретувати результати, робити висновки та формувати напрями дослідження з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду
ПРН -10	Вирішувати та координувати розробку, підбір і використання необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей
ПРН -11	Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних пристроїв та систем
1.8 — Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Залучення до викладання професійно-орієнтованих дисциплін науково-педагогічних працівників, які мають наукові ступені та вчені звання, відносною кількістю не менш, ніж 85%. До викладання будуть залучені фахівці-виробничники з електроніки та комп'ютерних інформаційно-вимірювальних систем, у яких є науковий ступінь і, що працюють в провідних метрологічних закладах.
Матеріально-технічне забезпечення	Лабораторія вимірювальної техніки, лабораторія аналогової та цифрової схемотехніки, хімічна лабораторія, лабораторія фізики, комп'ютерного моделювання та мікропроцесорних систем, автоматики та автоматизації технологічних процесів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Підручники, навчальні посібники та періодичні наукові видання з електронних та інформаційно-вимірювальних систем, мікропроцесорної техніки. Підручники та навчальні посібники до викладання дисциплін циклу професійної підготовки, які розміщені у фонді наукових бібліотек ДВНЗ «ДонНТУ» та Індустріального інституту ДонНТУ м. Покровськ, а також Національній бібліотеці України ім. В.І. Вернадського, Інтернет ресурсах та авторських розробках науково-педагогічних працівників ДВНЗ «ДонНТУ».
1.9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з такими ВНЗ МОН України, як

	Навчально-науковий інститут Екологічної безпеки Національного авіаційного університету (м. Київ) МОН України, Кременчуцьким національним університетом ім. Михайла Остроградського МОН України, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності МОН України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Донецький національний технічний університет» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів, зокрема, угодами про співпрацю з Алматинський університетом енергетики та зв'язку та Фраунгофський інститутом промислової інженерії, Фенікс Контакт (Німеччина).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не здійснюється

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент ОП

Код компонента	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики і атестації)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти¹			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ОК 1	Філософія науки і техніки	3	Екзамен
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ОК 2	Теорія і практика наукових досліджень	3	Екзамен
ОК 3	Охорона праці в галузі	3	Екзамен
ОК 4	Системотехнічні методи та засоби відображення інформації	9	Екзамен / КР
ОК 5	Проектування електронних засобів і систем	9	Екзамен
ОК 6	Проектування електронних засобів і систем	1	КР
ОК 7	Інформаційно-вимірювальні та обчислювальні системи	6	Екзамен / КР
<i>Практики і атестації</i>			
ОК 8	Переддипломна практика	5	Диф. Залік
ОК 9	Виконання та захист випускної кваліфікаційної роботи магістра	25	Атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		64	
Вибіркові компоненти²			
<i>Вибірковий блок 1 (за наявності)</i>			
ВБ 1.1	Моделювання електронних пристроїв і систем	7	Екзамен
ВБ 1.2	Методи оцінки ефективності вимірювальних приладів і систем	7	Екзамен
ВБ 1.3	Розробка та дослідження ІВС на базі інтелектуального модуля	6	Екзамен
ВБ 1.4	Архітектура телекомунікаційних систем	6	Екзамен
<i>Вибірковий блок 2 (за наявності)</i>			
ВБ 2.1	Методи оптимізації в інформаційно-вимірювальних	7	Екзамен

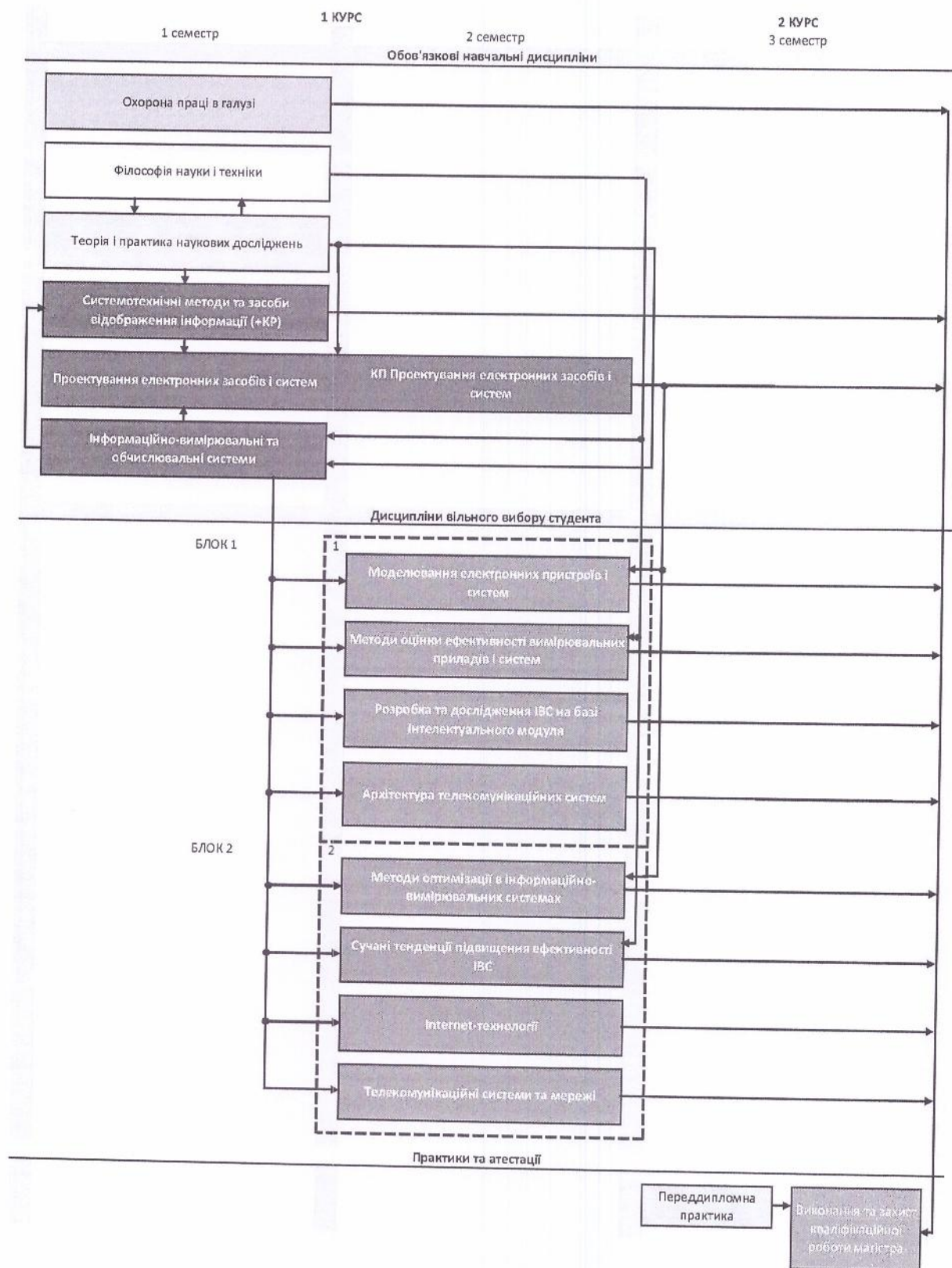
¹ Дисципліни спеціалізації в рамках освітньої програми відносяться до обов'язкових освітніх компонентів
² Дисципліни вільного вибору студента (не менше 25% загальної кількості кредитів)

	системах		
ВБ 2.2	Сучасні тенденції підвищення ефективності ІВС	7	Екзамен
ВБ 2.3	Internet-технології	6	Екзамен
ВБ 2.4	Телекомунікаційні системи та мережі	6	Екзамен
Загальний обсяг вибіркового компонента:		26	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

Умовні позначення:

ОК.і – обов’язкова навчальна дисципліна циклу загальної підготовки, професійної підготовки; циклу практик та атестації; ВБ.к.і – дисципліна вільного вибору студента за к-тим блоком професійної спрямованості; к –номер блока професійної підготовки студентів за спеціалізаціями.

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 171 Електроніка проводиться у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи магістра та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня «магістр» зі спеціальності 171 Електроніка з присвоєнням професійної кваліфікації «Інженер в галузі електроніки і телекомунікацій». Атестація здійснюється відкрито та публічно.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Позначки програмних компетентностей та освітніх компонентів	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ВБ1	ВБ2	ВБ3	ВБ4
ЗК1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК8	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК1		•		•	•	•	•		•	•	•	•	•
ФК2		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК3		•		•	•		•	•	•	•	•	•	•
ФК4		•		•	•		•	•	•	•	•	•	•
ФК5		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК6		•	•	•		•	•	•	•		•	•	•
ФК7		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
ФК8		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК9		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК10		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК11		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Примітки:

1. ОКі - певний обов'язковий компонент освітньої програми за розділом 2.1;
2. ВБі - певний вибірковий блок освітньої програми за розділом 2.1;
3. ЗКі - загальна компетентність за розділом 1.6 профілю освітньої програми;
4. ФКі - фахова компетентність за розділом 1.6 профілю освітньої програми;
5. • - позначка, яка означає, що певна програмна компетентність забезпечується певним освітнім компонентом поточного рядка.

5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Позначки програмних компетентностей та освітніх компонентів	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ББ1	ББ2	ББ3	ББ4
ПРН1		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН2		•		•	•	•	•		•	•		•	•
ПРН3					•	•			•	•			
ПРН4	•	•				•	•	•	•				•
ПРН5	•		•		•	•	•		•	•	•		
ПРН6		•			•	•	•	•	•			•	
ПРН7					•	•	•		•		•		
ПРН8		•			•	•			•		•		
ПРН9		•		•			•		•			•	•
ПРН10				•					•		•		
ПРН11	•	•		•		•	•		•			•	•

Примітки:

1. ПРНі - певний результат навчання за розділом 1.7 профілю освітньої програми;
2. • - позначка, яка означає, що певний програмний результат забезпечується освітнім компонентом поточного рядка

Завідувач випускової кафедри
електронна техніка



О.В. Вовна

Керівник робочої групи



А.А. Зорі